

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(51)

Int. Cl.:

B 25 b

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

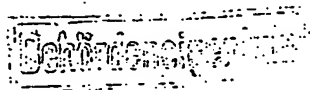
DEUTSCHES



PATENTAMT

(52)

Deutsche Kl.: 87 a, 4



(10)

(11)

Offenlegungsschrift 1 603 999

(21)

Aktenzeichen: P 16 03 999.9 (St 26849)

(22)

Anmeldetag: 9. Mai 1967

(43)

Offenlegungstag: 27. Mai 1971

Ausstellungspriorität: —

(30)

Unionspriorität

(32)

Datum: —

(33)

Land: —

(31)

Aktenzeichen: —

(54)

Bezeichnung: Werkstückhalter

(61)

Zusatz zu: —

(62)

Ausscheidung aus: —

(71)

Anmelder: Steffen, Arnold M., Santa Barbara, Calif. (V. St. A.)

Vertreter: Licht, M., Dipl.-Ing.; Schmidt, R., Dr.;
Hansmann, A., Dipl.-Wirtsch.-Ing.; Herrmann, S., Dipl.-Phys.;
Patentanwälte, 8000 München und 7603 Oppenau

(72)

Als Erfinder benannt: Antrag auf Nichtnennung

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): 19. 8. 1969

DT 1603999

ORIGINAL INSPECTED

9 5.71 109 822/117

12/70

P A T E N T A N W Ä L T E

PATENTANWÄLTE LICHT, HANSMANN, HERRMANN
8 MÜNCHEN 2, THERESIENSTRASSE 33

Dipl.-Ing. MARTIN LICHT
Dr. REINHOLD SCHMIDT
Dipl.-Wirtsch.-Ing. AXEL HANSMANN
Dipl.-Phys. SEBASTIAN HERRMANN

München, den 9. Mai 1967

Ihr Zeichen

Unser Zeichen

Ha/HM

1603999

ARNOLD M. STEFFEN
SANTA BARBARA/KALIFORNIEN
WEST PADRE 123 D
V. St. A.

Werkstückhalter.

Die Erfindung betrifft einen Werkstückhalter aus zwei mit ihren runden Grundflächen aneinanderliegenden Werkstückhalterteilen, die am Außenumfang umlaufende Flanschflächen haben, an denen die beiden Werkstückhalterteile zusammengeklammert sind, wobei zum Festklemmen eines Werkstückes an jedem Werkstückhalterteil eine Schraubklemmenanordnung vorgesehen ist, deren Klemmekraft sowohl das Werkstück festklemmt als auch auf die Flanschfläche des betreffenden Werkstückhalters wirkt.

Patentanwälte Dipl.-Ing. Martin Licht, Dipl.-Wirtsch.-Ing. Axel Hansmann, Dipl.-Phys. Sebastian Herrmann
8 MÜNCHEN 2, THERESIENSTRASSE 33 • Telefon: 29 21 02 • Telegramm-Adresse: LipaH / München
Bankverbindungen: Deutsche Bank AG, Filiale München, Dep.-Kasse Viktualienmarkt, Konto-Nr. 70/30 638
Bayer. Vereinsbank München, Zweigst. Oskar-von-Müller-Ring, Kto.-Nr. 882 495 • Postscheck-Konto: München Nr. 1633 97
Oppenauer Büro: PATENTANWALT DR. REINHOLD SCHMIDT

109822/0117

Binen solchen Werkstückhalter braucht man zum Bohren, Fräsen, Schleifen oder ähnlichen Arbeitsgängen. Der Werkstückhalter nach der Erfindung ist auch überall dort anwendbar, wo es darauf ankommt, zwei Teile in bestimmter Lage gegeneinander zu sichern. Dabei kann es sich sowohl um runde Werkstücke als auch um Werkstücke von anderer Gestalt handeln.

Ein Werkstückhalter der eingangs als bekannt vorausgesetzten Gattung ist aus dem U.S.-Patent 3 103 352 bekanntgeworden. Der bekannte Werkstückhalter besteht aus zwei V-förmig eingeschnittenen Grundkörpern, die sich zum Festklemmen von Werkstücken eignen. Die beiden Grundkörper werden drehbar zusammengehalten. Jeder von ihnen hat am Umfang Nuten, in welche die einwärts gebogenen Enden von zum Festklemmen der Werkstücke dienenden Bügeln hineinragen. Zum Festklemmen der Werkstücke sind die Bügel mit Schrauben ausgerüstet. Man kann die Bügel entweder mit der Nut nur eines der Grundkörper oder aber auch mit den Nuten beider Grundkörper zusammenwirken lassen. Es ist sowohl möglich, die Grundkörper gegeneinander drehbar anzuordnen, als auch sie zusammenzuklemmen. Die Bügel sind gegenüber den Grundkörpern drehbar, wenn die Schrauben nicht angezogen sind.

Bei in r verbesserten Ausführungsform eines solchen Werkstückhalters haben die Grundkörper seitlich kreisförmige

Flansche. Die Flansche der beiden Grundkörper liegen nebeneinander. Bei dieser Ausführungsform haben die Bügel Endteile mit Nuten zur Aufnahme der seitlichen Flansche. Auf diese Weise werden die Grundkörper zusammengehalten. Sie können dabei entweder so zusammengehalten werden, daß sie gegeneinander drehbar sind oder aber auch so, daß sie fest zusammengeklemt sind.

Mit der vorliegenden Erfindung wird nun auch eine Ausführungsform offenbart, bei der zum Festklemmen des Werkstückes kein von dem Werkstückhalterteilen getrennter Bügel erforderlich ist, sondern nur ein Schraubelement, das mit dem mit zwei das Werkstück zwischen sich aufnehmenden Schenkeln ausgestatteten Werkstückhalterteil verschraubt wird. Das Werkstückhalterteil stellt hier ein Formstück dar, bei dem es sich beispielsweise um eine handelsübliche Klemme oder einen Halter für einen elektrischen Draht handeln kann. Solche Formstücke haben im allgemeinen zylindrische Grundteile, und die Grundteile von zwei Formstücken werden dann nebeneinander angeordnet und mittels eines Halteringes oder dergleichen gegeneinander drehbar zusammengehalten. Man kann also auf diese Weise sehr einfach aus handelsüblichen Teilen einen Werkstückhalter zusammenstellen. Bei einem solchen Werkstückhalter übt der Haltering eine ähnliche Funktion aus, wie die Endteile der Klemmbügel bei den zuvor erläuterten Werkstückhaltern.

Die bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung kennzeichnet sich ausgehend von einem Werkstückhalter der eingangs als bekannt vorausgesetzten Gattung dadurch, daß die beiden Werkstückhalterteile nach außen vorstehende, umlaufende Flansche von rechteckigem Querschnitt haben, die von einem die Flansche umgreifenden Halterring mit nach innen ragenden Flanschen zusammengeklammert sind und daß die Oberflächen der nach innen ragenden Flansche des Halterringes als Widerlager für die von der Schraubklemmenanordnung aufgebrauchte Klemmkraft für das Werkstück dient.

Bei dieser Ausführungsform der Erfindung bestehen der zum Aufklemmen des Werkstückes dienende Teil des Werkstückhalters und zwei als Klemmbügel dienende Schenkel aus einem einzigen Formstück, bei dem es sich um ein handelsübliches Formstück handeln kann. Zwei solche Formstücke können auf einfache Weise zu einem zweiteiligen Werkzeughalter zusammengesetzt werden. Das läßt sich mittels eines einfachen Halterringes oder dergleichen bewirken.

Weitere Erfindungsmerkmale ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Es folgt nun eine Beschreibung von Werkstückhaltern anhand von Zeichnungen.

Fig. 1 ist eine schaubildliche Ansicht eines Werkstückhalters.

Fig. 2 ist ein längs der Linie 2-2 der Fig. 1 gelegter Schnitt.

Fig. 3 ist eine Explosivdarstellung von V-förmig eingeschnittenen Grundkörpern aus den Fig. 1 und 2.

Fig. 4 ist eine schaubildliche Ansicht eines anderen Werkstückhalters;

Fig. 5 ist eine Schnittdarstellung des Werkstückhalters aus Fig. 4.

Fig. 6 ist eine Schnittdarstellung eines weiteren Werkstückhalters.

Es wird nun insbesondere auf die Fig. 1 der Zeichnungen Bezug genommen. Die Bezugsziffern 10 und 10' zeigen runde Werkstücke, die durch einen Werkstückhalter gehalten werden. Die Bezugsziffer 11 bezeichnet den Werkstückhalter insgesamt. Die Fig. 2 zeigt einen Werkstückhalter im Querschnitt, und in Fig. 3 sieht man V-förmig eingeschnittene Grundkörper des Werkstückhalters in auseinandergenommenem Zustand.

Der Werkstückhalter 11 besitzt zylindrische oder kreisförmige Grundkörper 14 und 15. Der Grundkörper 14 hat eine umlaufende Rippe oder einen umlaufenden Flansch 17 mit rechteckigen Schultern. In dem Grundkörper ist ein V-förmiger Einschnitt 19 vorgesehen. Durch den Grundkörper geht eine Axialbohrung 18 mit einem nach innen vorstehenden Ansatz 20 und einer Senkbohrung 22 hindurch. Neben dem Flansch 17 steht an dem Grundkörper ein Rand 27 vor.

Der Grundkörper 15 hat den aus Fig. 2 ersichtlichen Querschnitt. Auch er ist im wesentlichen zylindrisch und hat eine umlaufende Rippe oder einen umlaufenden Flansch 17' sowie einen V-förmigen Einschnitt 19'. Diesem liegt im Inneren des Grundkörpers ein Ansatz 28 mit einer Gewindebohrung 29 gegenüber. Die V-förmig eingeschnittenen Grundkörper 14 und 15 werden mittels einer Schraube 31 zusammengehalten, deren Kopf 32 in der Senkbohrung 22 liegt. Unterhalb des Kopfes 32 befindet sich eine Druckschraubenfeder 33. Die beiden Grundkörper 14 und 15 werden somit also durch die Schraube 31 gegeneinander drehbar zusammengehalten. Dabei kann man mittels der Schraube 31 die Kraft einstellen, mit der die Grundkörper zusammengehalten werden. Es wäre auch möglich, die beiden Grundkörper magnetisch zusammenzuhalten.

Den einen der Grundkörper, beispielsweise den Grundkörper 14, kann man mit einer Gradeinteilung versehen, der an dem anderen Grundkörper 15 ein Nonius g gegenüberliegt.

Aus Fig. 1 ist ersichtlich, wie sich der Werkstückhalter gut anwenden läßt. Die beiden Grundkörper können um 360° gegeneinander verdreht und dann festgestellt werden. Ein von dem Werkstückhalter gehaltenes Werkstück kann auf beliebige Stellen auf der Kugeloberfläche eingestellt werden. Der Werkstückhalter eignet sich also offensichtlich gut für Prüfungsbauten. Das ergibt sich noch besser aus dem weiteren Verlauf der Beschreibung.

Die Bezugsziffer 42 bezeichnet eine Schraubklemme, die bei dem Werkstückhalter anwendbar ist. Die Schraubklemme 42 besteht aus einem Bügel 43 mit Schenkel 44 und 45. Die Schenkel 44 und 45 haben nach außen abgesetzte Endteile 47 und 48. Diese sind so geformt, daß sie innen Nuten bilden, die über die nebeneinanderliegenden Flansche 17 und 17' der V-förmig eingeschnittenen Grundkörper 14 und 15 passen und diese aufnehmen. Die Fig. 2 zeigt diesen Aufbau für die Schraubklemme 42', die der Schraubklemme 42 gleicht. Auf diese Weise werden die V-förmig eingeschnittenen Grundkörper durch den die Schraubklemme bildenden Bügel zusammengehalten. An seinem geschlossenen Ende hat der Bügel einen Gewindeansatz oder eine Gewindebuchse 51 zur Aufnahme einer Schraubspindel 52, die mit ihrem Ende an dem festzuhaltenen Werkstück angreift. Das gegenüberliegende Ende der Schraubspindel 52 hat einen Fingergriff 53. Offensichtlich kann der die Schraubklemme bildende Bügel 42 auf jede beliebige Winkelstellung gegenüber den Grundkörpern 14 und 15 eingestellt werden.

Die in Fig. 2 gezeigte zweite Schraubklemme 42' stimmt mit der von dem Bügel 43 gebildeten Schraubklemme 42 überein, so daß sich eine Beschreibung hier erübrigt. Die zweite Schraubklemme 42' arbeitet in gleicher Weise mit den Flanschen 17 und 17' der V-förmig eingeschnittenen Grundkörper zusammen. Auch sie dient dazu, ein Werkstück 10 an den Grundkörper festzuklemmen. Wenn die beiden Werkstücke 10 und 10' an dem Werkstückhalter festgeklemmt sind, dann sind offensichtlich auch die beiden V-förmig eingeschnittenen Grundkörper 14 und 15 miteinander verklemmt. Es sei bemerkt, daß für diese Verklemmung der beiden Grundkörper gegeneinander bereits das Anziehen einer der Schraubklemmen ausreicht.

Der beschriebene Werkstückhalter läßt sich an dem Bett oder irgendeiner anderen Plattform einer Maschine anbringen. Wenn die beiden Grundkörper aneinander angebracht sind, läßt sich der V-förmige Einschnitt 19 auf jede beliebige Winkelstellung einstellen. Der Bügel 42 kann in der beschriebenen Weise auf jede beliebige Winkelstellung gegenüber dem V-förmigen Einschnitt 19 eingestellt werden. Gegen die flachen Endflächen der Grundkörper 14 und 15 kann man auch anders geformte Werkstücke festklemmen, wozu der Bügel 42 auf jede beliebige Winkelstellung eingestellt werden kann. Mit dem Werkstückhalter können zwei Werkstücke in genau ausgerichteter Lage zueinander gehalten werden. In der Fig. 1 verläuft beispielsweise der V-förmige Einschnitt 19' des Grundkörpers 15 im wesentlichen rechtwinkelig zu dem V-förmigen Einschnitt 19 des Grundkörpers 14. In Fig. 1 hält der Werkstückhalter runde Stangen, wie man sie für einen Prüfaufbau braucht.

Der in Fig. 1 gezeigte Aufbau läßt sich aber auch mittels anderer Elemente zusammenstellen, die beispielsweise einstellbar an einer Plattform oder an einer senkrechten Säule oder dgl. angebracht sind. Es läßt präzis jede geometrische oder andere Einstellage erreichen, und es wird ermöglicht sonst schwer zugängliche und schwierig zu erreichende Stellen zugänglich zu machen. Der beschriebene Werkstückhalter zeichnet sich durch besondere Einfachheit, Wirtschaftlichkeit, leichte Herstellbarkeit und gute Brauchbarkeit aus. Seine Bestandteile lassen sich einfach anfertigen und zusammenstellen.

Die Fig. 4 und 5 zeigen einen anderen Werkstückhalter, bei dem handelsübliche Formstücke Verwendung finden können. Fig. 4 ist eine schaubildliche Darstellung, während Fig. 5 ein Querschnitt ist. Die Bezugsziffern 60 und 60' bezeichnen zwei Elemente oder Formstücke, die im Aufbau handelsüblichen Klemmschrauben oder Haltern für elektrische Drähte gleichen. Das Formstück 60 hat einen im wesentlichen zylindrischen Grundteil mit einem davon nach oben vorstehenden Gewindeteil, der bei 65 geschlitzt ist und somit einen Bügel mit Schenkeln 68 und 69 bildet. In dem unteren Teil des Schlitzes 65 ist eine Klaue 71 mit einem sägezahnförmig profiliertem Einschnitt 72 verschiebbar. Bei 73 ist in Fig. 4 einer von zwei Querschlitzten angedeutet, die an der Wand des Schlitzes 65 in dem Formstück 63 angebracht sind. Die Klaue 71 hat eine Mittelbohrung 75 und eine Gegenbohrung 76, durch welche ein Schraube 78 mit einem Kopf 79 hindurchragt.

Die Klaue wird somit an dem Formstück 63 in einer Art Schwebezustand gehalten.

Die Bezugsziffer 81 bezeichnet eine ähnliche verschiebbare Klaue, die gegenüber der anderen Klaue angeordnet ist und auch einen sägezahnförmig profilierten, V-förmigen Einschnitt 82 hat. Das sieht man in Fig. 5. An der Klaue 81 sitzt ein U-förmiges Ansatzstück 84 mit einem unteren Stegteil 85 und in dem Schlitz 65 nach oben ragenden Schenkeln 86 und 87. Von den Enden dieser Schenkel sind nach außen Latten 90 und 91 abgebogen, die sich über eine auf dem Gewindeteil des Formstückes 36 aufgeschraubte Sechskantmutter 92 legen. Das Ansatzstück 84 ist an der Klaue 81 bei 94 festgeschweißt oder festgelötet. Aus den vorstehenden Ausführungen läßt sich entnehmen, daß man zwischen den Klauen 71 und 81 in der in den Fig. 4 und 5 gezeigten Weise ein Werkstück 10 festklemmen kann. Die obere Klaue 81 kann in den Schlitz 65 gleiten und läßt sich somit durch Drehung der Sechskantmutter 92, die das Ansatzstück 84 trägt, einstellen. Die Schenkel 68 und 69 formen einen Bügel, dessen Stegteil von dem zylindrischen Teil 61 des Formstückes gebildet wird.

Das Formstück 60' stimmt mit dem Formstück 60 überein und bedarf daher hier keiner näheren Beschreibung. Auch dieses Formstück bildet einen Bügel mit einem im wesentlichen zylindrischen Teil 61', der den Stegteil des Bügels darstellt. Die beiden zylindrischen Teile 61 und 61' des Werkstückhalters liegen gemäß Fig. 5 nebeneinander und werden drehbar durch einen Haltering 100

109822/0017

zusammengehalten. Dieser Haltering 100 ist zylindrisch und hat nach innen gebogene Flansche 101 und 102 und Öffnungen 103 und 104. Aus diesen Öffnungen stehen die zylindrischen Teile der Formstücke hervor, die im Durchmesser etwas kleiner gehalten sind. Zwischen den zylindrischen Teilen 61 und 61' liegt vorzugsweise eine federnde Beilagsscheibe 107, die derart gewählt ist, daß die Feder und die beiden Formstücke voneinander fortdrängt, während sie mit ihren zylindrischen Teilen 61 und 61' in dem Haltering 100 gehalten werden. Die beiden Formstücke können somit gegeneinander gedreht werden. Die Formstücke werden somit durch ein getrenntes Bauteil zusammengehalten, während die Bügel mit den V-förmig eingeschnittenen Klauen zusammengebaut sind.

Wenn man die Sechskantmutter 92 anzieht, dann geht die untere Klaue 71 in dem Schlitz 65 nach unten, und ihre Endteile legen sich drehsicher gegen den Haltering 100. Auf diese Weise kann man entweder eines von den Formstücken oder beide Formstücke 60 und 60' mit dem Haltering 100 verklemmen.

Der zuletzt beschriebene Werkstückhalter ähnelt dem zuerst beschriebenen insofern, als die beiden Teile des Werkstückhalters jeweils in ähnlicher Weise zusammengehalten werden. Beide Werkstückhalter sind äußerst einfach, wirtschaftlich und von guter Brauchbarkeit. Der zuletzt beschriebene Werkstückhalter kann aus handelsüblichen Formstücken wie Drahtklemmschrauben oder ähnlichen Haltern zusammengestellt werden.

Die Fig. 6 zeigt eine abgewandelte Ausführungsform, bei der die beiden Werkstückhalterteile etwas voneinander abweichen. Fig. 6 zeigt einen der Werkstückhalterteile im einzelnen. Er trägt die Bezugsziffer 112. Bei diesem Werkstückhalter liegt einem im wesentlichen zylindrischen Endteil 113 ein ähnlicher zylindrischer Endteil 113' eines anderen Grundteiles 112' gegenüber. Die zylindrischen Endteile werden mittels eines Ringes 115 zusammengehalten, der aus zwei bei 116 zusammengeschweißten Teilen besteht. Dieser Ring ähnelt dem Haltering 100 der zuvor beschriebenen Ausführungsform. Die zylindrischen Teile 113 und 113' werden durch eine in ähnlicher Weise gewählte, federnde Beilagscheibe 120 in Abstand voneinander gehalten, wie es die Beilagscheibe 107 bei der zuvor beschriebenen Ausführungsform tut.

Der Werkstückhalterteil 112 hat einen oberen zylindrischen Teil 121 mit einem Schlitz 122 in dem verschiebbar Klauen 123 und 124 sitzen. Die Klaue 123 gleicht der Klaue 71 der zuvor beschriebenen Ausführungsform. Sie wird durch eine Schraube 125 in einer Art Schwebezustand gehalten. Die Klaue 124 gleicht der Klaue 123, ist aber in umgekehrter Lage angebracht. Sie besitzt eine Endbohrung 130 und eine Gegenbohrung 131 zur Aufnahme eines Kopfes 133, der am Ende eines Stiftes 134 sitzt, der vom Ende einer mit einem Einstellknopf 138 versehenen Gewindespindel 136 vorsteht. Die Gewindespindel 136 ist in das Ende des zylindrischen Teiles 121 des Werkstückhalterteiles 112 eingeschraubt. Mittels der Gewindespindel 136 kann man die Klaue 124 einstellen, um ein Werkstück 10' in den Werkstückhalter festzuklemmen. Diese Aus-

BAD ORIGINAL

109822/0117

führungsform des Werkstückhalters ähnelt der zuvor beschriebenen mit dem Unterschied, daß die Festklemmung mittels der Gewindespindel 136 anstatt mit einer Sechskantmutter erfolgt.

Mit der Erfindung sind sehr wirksame, brauchsame und wandelbare Werkstückhalter geschaffen worden, die besonders einfach und wirtschaftlich herzustellen und zusammenzubauen sind. Mittels der erfindungsgemäßen Werkstückhalter kann man auf einfache und wirksame Weise zwei Werkstücke in die gewünschte Lage zueinander bringen. Das gilt ganz besonders für diejenigen Ausführungsformen, bei denen der die Festklemmung des Werkstückes bewirkende Bügel und der V-förmige Einschnitt mit den beiden gegeneinander drehbar zusammengehaltenen Teilen zusammengebaut sind.

SAD ORIGINAL

109822/0117

P A T E N T A N W A L T E

PATENTANWÄLTE LICHT, HANSMANN, HERRMANN
8 MÜNCHEN 2 • THERESIENSTRASSE 33

14

Dipl.-Ing. MARTIN LICHT 1603999
Dr. REINHOLD SCHMIDT
Dipl.-Wirtsch.-Ing. AXEL HANSMANN
Dipl.-Phys. SEBASTIAN HERRMANN

ARNOLD M. STEFFEN

München, den

9. Mai 1967

SANTA BARBARA/KALIFORNIEN

Ihr Zeichen

Unser Zeichen

WEST PADRE 123 D

Ha/HM

V. St. A.

Patentanmeldung: "Werkstückhalter"

PATENTANSPRÜCHE

1. Werkstückhalter aus zwei mit ihren runden Grundflächen aneinanderliegenden Werkstückhalterteilen, die am Außenumfang umlaufende Flanschflächen haben, an denen die beiden Werkstückhalterteile zusammengeklammert sind, wobei zum Festklemmen eines Werkstückes an jedem Werkstückhalterteil eine Schraubklemmenanordnung vorgesehen ist, deren Klemmkraft sowohl das Werkstück festklemmt als auch auf die Flanschfläche des betreffenden Werkstückhalterteiles wirkt, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Werkstückhalterteile (60, 60' bzw. 112, 112') nach außen vorstehende, umlaufende Flansche (61, 61' bzw. 113, 113') von rechteckigem Querschnitt haben, die von einem die Flansche umgreifenden Haltering (100 bzw. 115) mit nach innen ragenden Flanschen (101, 102) zusammengeklammert sind, und daß die Oberfläche der nach innen ragen-

Patentanwälte Dipl.-Ing. Martin Licht, Dipl.-Wirtsch.-Ing. Axel Hansmann, Dipl.-Phys. Sebastian Herrmann

8 MÜNCHEN 2, THERESIENSTRASSE 33 • Telefon: 29 21 92 • Telegramm-Adresse: Lipati / München

Bankverbindungen: Deutsche Bank AG, Filiale München, Dep.-Kasse Viktualienmarkt, Konto-Nr. 70/30 638

Bayern. Vereinsbank München, Zweigst. Oskar-von-Miller-Platz, Kto.-Nr. 882 495 • Postcheck-Konto: München Nr. 1633 97

BAD ORIGINAL

Oppengauer Büro: PATENTANWALT DR. REINHOLD SCHMIDT

109822/0117

den Flansche (101, 102) des Halteringes (100 bzw. 115) als Widerlager für die von der Schraubklemmenanordnung (63, 92 bzw. 121, 130-138) aufgebrachte Klemmkraft für das Werkstück (10, 10') dient.

2. Werkstückhalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schraubklemmenanordnung eines jeden ^{aus} Werkstückhalterteiles/zwei durch die Öffnung (103, 104) des Halteringes (100 bzw. 115) hindurchragenden Schenkeln (68, 69) besteht, zwischen denen Klauen (71, 81 bzw. 123, 124) zum Angriff an dem Werkstück (10, 10') geführt sind, deren untere sich auf der Oberfläche der nach innen stehenden Flansche (101, 102) des Halteringes (100 bzw. 115) abstützt, während auf die obere eine Schraubkraft ausgeübt wird.

3. Werkstückhalter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden nach außen stehenden Schenkel Außengewindgänge (63) haben, auf die eine sich auf der oberen Klaue (81) abstützende Sechskantmutter (92) aufgeschraubt ist.

4. Werkstückhalter nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß oben auf der oberen Klaue (81) ein U-förmiges Ansatzstück (84) befestigt ist, welches durch die Mittelloffnung der Sechskantmutter hindurchragt.

5. Werkstückhalter nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Werkstückhalterteile von handelsüblichen Formstücken zum Festklemmen elektrischer Leitungen gebildet werden.
6. Werkstückhalter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß zu der Schraubklemmenanordnung eine Gewindestpindel (136) gehört, die durch eine Bohrung in einer Verbindung zwischen den beiden Schenkeln hindurchgeht und Druck auf die obere Klaue (124) ausübt.
7. Werkstückhalter nach irgendeinem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die untere Klaue (71 bzw. 123) mittels einer Schraube (78 bzw. 125) mit Spiel an den zylindrischen Grundteilen (61, 61' bzw. 113, 113') des Werkstückhalterteiles befestigt ist.
8. Werkstückhalter nach irgendeinem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Grundflächen der nebeneinander angeordneten Werkstückhalterteile eine gewellte, federnde Beilagscheibe angeordnet ist.

9. Werkstückhalter zum Festklemmen eines Werkstückes in bestimmter Winkelstellung in einer Ebene, gekennzeichnet durch einen Klemmblock mit einem drehbar daran angebrachten Bügel und einem Endteil mit einem eine rechteckige Schulter bildenden Flansch, wobei der Bügel Schenkel mit Endteilen hat, in denen rechteckige Schultern zur Aufnahme der rechteckigen Schultern der Flansche angeordnet sind, so daß der Bügel gegenüber dem Klemmblock drehbar ist, und wobei an dem Bügel eine Klemmvorrichtung zum Festklemmen des Werkstückes an dem Klemmblock vorgesehen ist, die es gestattet, das Werkstück und den Bügel in jede beliebige Winkelstellung gegenüber dem Klemmblock einzustellen.

10. Werkstückhalter nach Anspruch 9, gekennzeichnet durch einen zweiten gleichartigen Klemmblock, wobei die Endteile beider Klemmblocke benachbart angeordnet sind und der Bügel in den Enden seiner Schenkel Nuten mit rechteckigen Schultern hat, die über die rechteckigen Schultern der Flansche beider Klemmblocke passen und diese zusammenhalten.

11. Werkstückhalter nach Anspruch 10, gekennzeichnet durch einen zweiten gleichartigen Bügel, der über die Flansche der Klemmblocke paßt.

12. Werkstückhalter zum Festklemmen eines Werkstückes in einer Winkelstellung einer Ebene mit erst n und zweiten

ORIGINAL INSPECTED

Klemmblöcken, deren jeder einen seitlichen Flansch mit einer ringförmig umlaufenden, rechteckigen Schulter hat, und mit Einrichtungen zum drehbaren Zusammenhalten der Klemmblöcke an ihren benachbart liegenden seitlichen Flanschen, wobei zum Zusammenhalten zwei rechteckige, den Flanschen benachbarte Schultern dienen, zwischen denen die Flansche aufgenommen werden.

13. Werkstückhalter mit einem ersten Werkstückhalterteil mit einem seitlichen Flansch mit rechteckigem Querschnitt und einer Klemmvorrichtung zum Festklemmen eines Werkstückes, und einem zweiten Werkstückhalterteil mit einem gleichartigen seitlichen Flansch von rechteckigem Querschnitt, wobei die seitlichen Flansche benachbart zueinander angeordnet sind und gegeneinander drehbar zusammengehalten werden, und zwar mittels einer Einrichtung mit nach innen ragenden Teilen, die an den rechteckigen Schultern angreifen und eine axiale Bewegung der Werkstückhalterteile voneinander fort unterbinden.

14. Werkstückhalter nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Werkstückhalterteile durch einen die Flansche umgebenden Haltering zusammengehalten werden, der nach innen ragende Flansche hat, die an den seitlichen Flanschen der Werkstückhalterteile anliegen.

ORIGINAL INSPECTED

109822/0117

15. Werkstückhalter nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß als Klemmvorrichtung ein aus der Ebene der seitlichen Flansche vorstehender Bügel dient, der Schenkel hat, zwischen denen das Werkstück eingeklemmt werden kann.

16. Werkstückhalter nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Bügel mit Gewinde versehen ist und einen Schlitz hat, und daß als Klemmvorrichtung eine auf das Gewinde aufgeschraubte Mutter dient, die auf eine Klaue zum Festklemmen des Werkstückes einwirkt.

17. Werkstückhalter mit einem ersten Klemmglied mit einem kreisförmigen seitlichen Flansch, einem gleichartigen zweiten Klemmglied mit einem gleichartigen kreisförmigen Flansch, der dem ersten Flansch benachbart liegt, und einer Einrichtung zum Zusammenhalten der seitlichen Flansche, um die beiden Klemmglieder drehbar aneinander festzuhalten, wobei diese Einrichtung die Umfangsflächen der seitlichen Flansche berührt und sich gegen die radial erstreckenden Flächen der Flansche legt.

18. Werkstückhalter nach Anspruch 17, gekennzeichnet durch einen Haltering mit nach innen weisenden Flanschen, die mit den radial n Flächen der umlaufenden Flansche der Klemmglieder zusammengr ifen.

1603999

- 7 -
20

19. Werkstückhalter nach Anspruch 17, gekennzeichnet durch einen Bügel, dessen Endteile mit inneren Nuten mit rechteckigen Schultern ausgerüstet sind, die sich gegen Teile der kreisförmigen seitlichen Flansche legen, um diese aneinanderzuhalten.

ORIGINAL INSPECTED

109822/0117

21

Leerseite

23

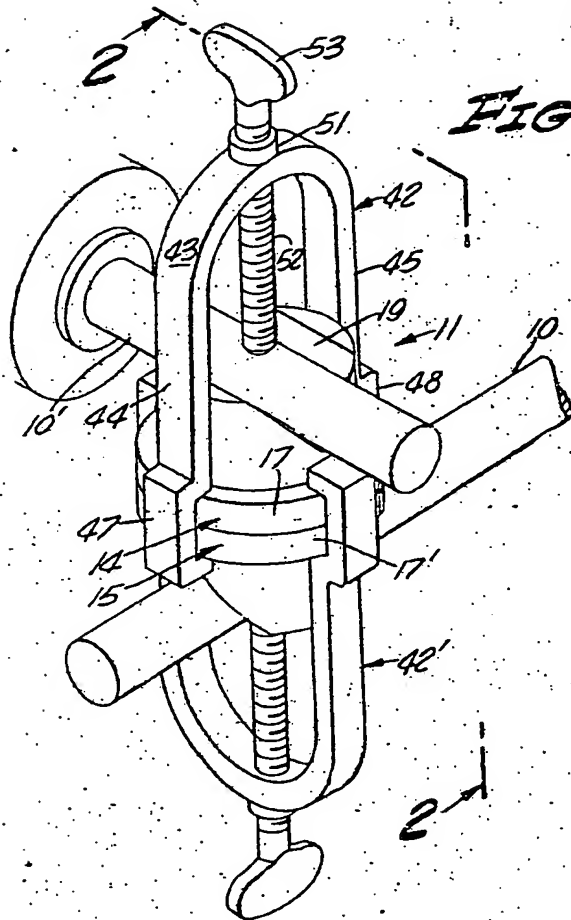


FIG. 1.

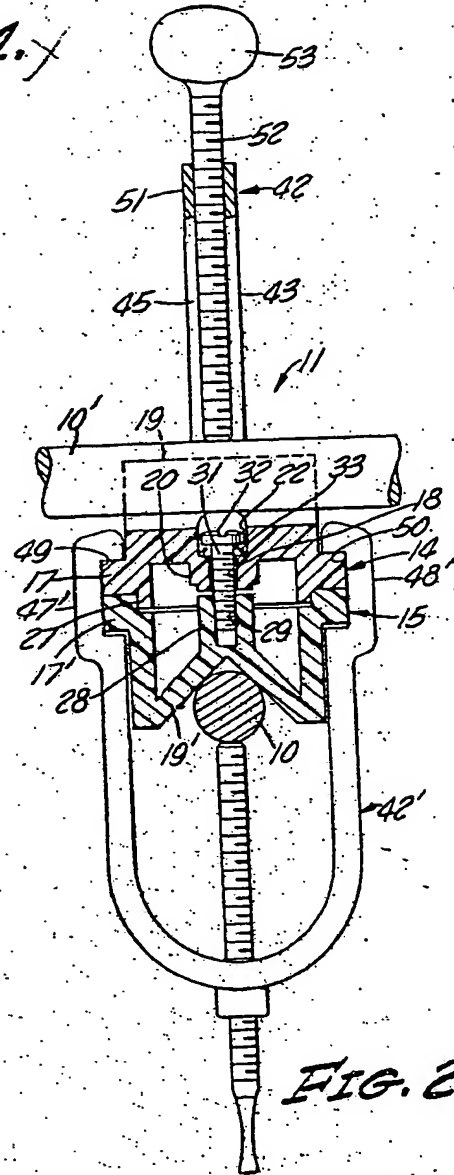


FIG. 2.

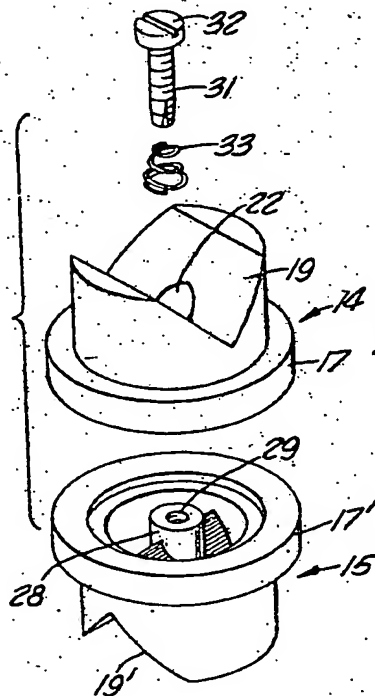


FIG. 3.

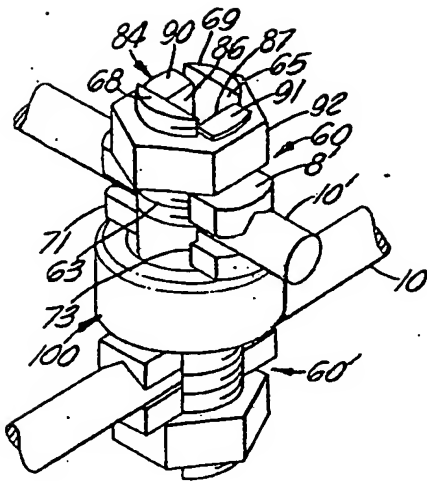


FIG. 4.

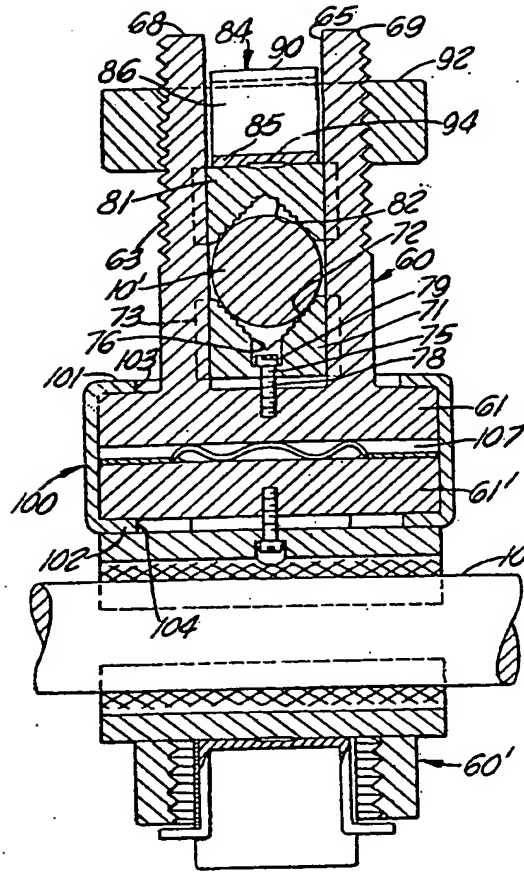


FIG. 5.

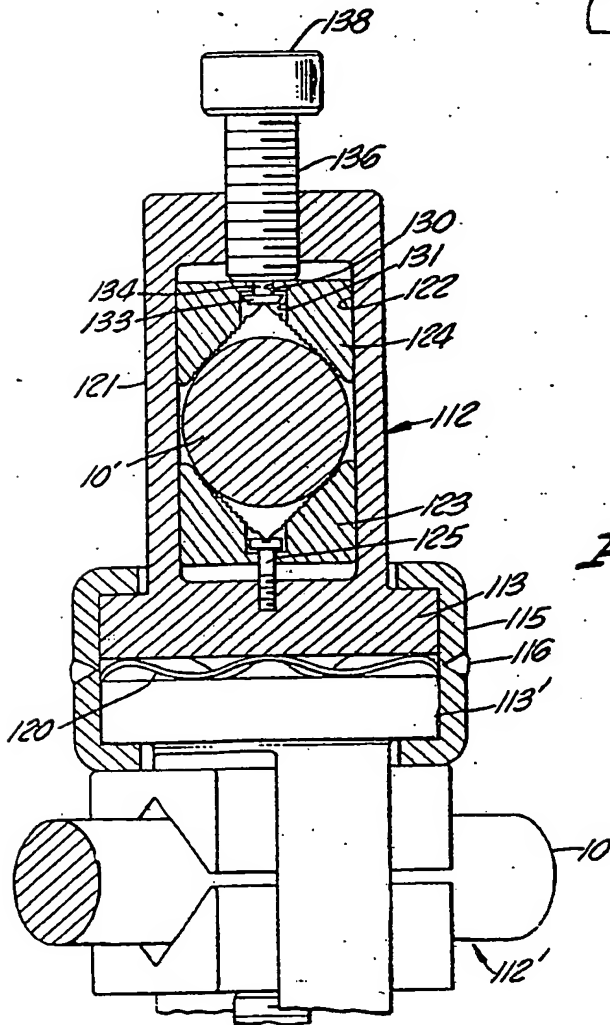


FIG. 6.

ORIGINAL INSPECTED

FEDERAL REPUBLIC OF GERMANY
GERMAN PATENT OFFICE
(52)

German Cl.: 87 a, 4

(10)
(11) **Published Application** 1,603,999
(21) File No.: P 16 03 999.9 (St 26849)
(22) Date of application: May 9, 1967
(43) Date laid open to public inspection: May 27, 1971

Exhibition priority: --

(30) Union priority

(32) Date: --

(33) Country: --

(31) File No.: --

(54) Title: Workpiece holder

(61) Addition to: --

(62) Division from: --

(71) Applicant: Steffen, Arnold M., Santa Barbara, CA (USA)

Agents: Licht, M. Dipl.-Eng.; Schmidt, R. Dr.; Hansmann, A.,
Dipl.-Econ.-Eng.; Herrmann S., Dipl.-Phys.;
Patent Attorneys, 8000 Munich and 7603 Oppenau

(72) Designated as inventor: Request not to be named

Notification per Art. 7 § 1 Subpar. 2 No. 1 of the Law dated September 4, 1967 (BGBl.
[German Federal Gazette] I page 960): Aug. 19, 1969

ORIGINAL INSPECTED
© 5.71 109 822/117 12/70

PATENT ATTORNEYS PATENT ATTORNEYS LICHT, HANSMANN, HERRMANN 8 MUNICH 2 · THERESIENSTRASSE 33	Dipl.-Eng. MARTIN LICHT DR. REINHOLD SCHMIDT Dipl.-Econ.-Eng. AXEL HANSMANN Dipl.-Phys. SEBASTIAN HERRMANN Munich, May 9, 1967 Your ref. Our ref. Ha/HM
---	--

1603999

ARNOLD M. STEFFEN
 SANTA BARBARA/CALIFORNIA
 WEST PADRE 123 D
 USA

Workpiece holder.

The invention concerns a workpiece holder made of two workpiece holder parts lying against each other with their round base surfaces, which have on their periphery circumferential flange surfaces, on which the two workpiece holder parts are clamped together, whereby a screw clamping arrangement is provided for the firm clamping of a workpiece on each workpiece holder part, whose clamping force both firmly clamps the workpiece and acts on the flange surface of the relevant workpiece holder.

Patent Attorneys Dipl.-Eng. Martin Licht, Dipl.-Econ.-Eng. Axel Hansmann, Dipl.-Phys. Sebastian Herrmann
 8 MUNICH 2, THERESIENSTRASSE 33 · Phone: 29 21 02 · Telegram Address: Lipati/Munich
 Bank Affiliations: Deutsche Bank AG, Munich Branch, Dep.-Office Viktuallemarkt, Account No. 70/30 638
 Bayer. Vereinsbank Munich, Branch Oskar-von-Miller-Ring, Account No. 982 495 · Postal Checking Account: Munich
 No. 1633 97

Oppenauer Office: PATENT ATTORNEY DR. REINHOLD SCHMIDT

Such a workpiece holder is needed for drilling, milling, grinding, or similar operations. The workpiece holder according to the invention is also usable wherever it is necessary to secure two parts against each other in a specific position. This can involve both round workpieces and workpieces of other designs.

A workpiece holder of the type mentioned as known in the introduction has become known from U.S. Patent 3,103,352. The prior art workpiece holder consists of two V-shaped notched basic elements which are suitable to firmly clamp workpieces. The two basic elements are held together pivotably. Each of them has grooves on its periphery into which the inward bent ends of brackets used to firmly clamp the workpiece project. To firmly clamp the workpiece, the brackets are provided with screws. It is possible to make the brackets engage either with the groove of only one of the basic elements or with the grooves of both basic elements. It is possible to both arrange the basic elements pivotably against each other and to clamp them together. The brackets are pivotable relative to the basic elements when the screws are not tightened.

In an improved embodiment of such a workpiece holder, the basic elements have circular

flanges on the sides. The flanges of the two basic elements lie next to each other. In this embodiment, the brackets have end parts with grooves to accommodate the sides flanges. In this manner, the basic elements are held together. They can be held together such that they are pivotable relative to each other or such that they are firmly clamped together.

The present invention now also discloses an embodiment wherein no bracket separate from the workpiece holder parts is required to clamp the workpiece but only a screw element which is screwed with the workpiece holder part outfitted with two flanks accommodating the workpiece between them. Here, the workpiece holder is a molded body, whereby it may be, for example, a clamp customary in the trade for a holder for an electrical wire. Such molded bodies have generally cylindrical base parts, and the base parts of two molded bodies are then arranged next to each other and held pivotably against each other by means of a holding ring or the like. It is thus possible to very simply construct a workpiece holder from parts customary in the trade. With such a workpiece holder the holding ring performs a similar function to that of the end sections of the clamping bracket in the previously described workpiece holders.

The preferred embodiment of the present invention is distinguished, starting from a workpiece holder of the type presented as known in the introduction, in that the two workpiece holder parts have outwardly projecting circumferential flanges with a rectangular cross-section that are clamped together by a holding ring surrounding the flanges with inwardly projecting flanges and that the surfaces of the inwardly projecting flanges of the holding ring serves [sic] as an abutment for the clamping force applied by the screw clamping arrangement for the workpiece.

In this embodiment of the invention, the part of the workpiece holder used to clamp the workpiece and two flanks serving as brackets consist of a single molded body, which can be a molded body customary in the trade. Two such molded bodies can be assembled in a simple manner to form a two-part workpiece holder. This can be effected by means of a simple holding ring or the like.

Additional characteristics of the invention are disclosed through the dependent claims.

A description of workpiece holders with reference to drawings follows.

Fig. 1 is a view of a workpiece holder.

Fig. 2 is a section along the line 2-2 of Fig. 1.

Fig. 3 is an exploded view of V-shaped notched basic elements from Fig. 1 and 2.

Fig. 4 is a view of a different workpiece holder;

Fig. 5 is a sectional view of the workpiece holder of Fig. 4.

Fig. 6 is a sectional view of a different workpiece holder.

Now, reference is made in particular to Fig. 1 of the drawings. The reference characters 10 and 10' indicate round workpieces which are held by a workpiece holder. The reference character 11 refers to the entire workpiece holder. Fig. 2 depicts a workpiece holder in cross-section, and Fig. 3 presents V-shaped notched basic elements of the workpiece holder disassembled.

The workpiece holder 11 has cylindrical or circular basic elements 14 and 15. The basic element 14 has a circumferential rib or a circumferential flange 17 with rectangular shoulders. A V-shaped notch 19 is provided in the basic element. An axial bore 18 with an inwardly projecting extension 20 and a sunken bore 22 pass through the basic element. A rim 27 projects from the basic part near the flange 17.

The basic part 15 has the cross-section discernible in Fig. 2. It also is substantially cylindrical and has a circumferential rib or a circumferential flange 17' as well as a V-shaped notch 19'. This lies opposite an extension 28 with a threaded bore 29 in the interior of the basic part. The V-shaped notched basic parts 14 and 15 are held together by means of a screw 31, whose head 32 lies in the sunken bore 22. Below the head 32, there is a pressure-screw spring 33. The two basic elements 14 and 15 are thus pivotably held against each other by the screw 31. By means of the screw 31, it is possible to adjust the force with which the basic elements are held together. It would also be possible to hold the two basic elements together magnetically.

One of the basic elements, for example, the basic element 14, can be provided with a scale, which lies opposite a vernier on the other basic element 15.

It is discernible from Fig. 1 how the workpiece can be used. The two basic elements can be pivoted by 360° relative to each other and then fixed. A workpiece held by the workpiece holder can be adjusted to any positions on the spherical surface. The workpiece holder is thus obviously well-suited for test structures. This is even more clear from the rest of the description.

The reference character 42 indicates a screw clamp which can be used with the workpiece holder. The screw clamp 42 consists of a bracket 43 with arms 44 and 45. The arms 44 and 45 have outwardly offset end parts 47 and 48. These are shaped such that they form grooves on the inside, which fit over the adjacent flanges 17 and 17' of the V-shaped notched basic elements 14 and 15 and accommodate them. Fig. 2 shows this structure for the screw clamp 42', which resembles the screw clamp 42. Thus, the V-shaped notched basic elements are held together by the brackets forming the screw clamp. On its closed end, the bracket has a threaded extension or a threaded bushing 51 to accommodate a screw spindle 52, which engages the workpiece to be held at its end. The opposite end of the screw spindle 52 has a fingergrasp 53. Obviously, the bracket 42 forming the screw clamp can be adjusted to any angular position relative to the basic elements 14 and 15.

The second screw clamp 42' depicted in Fig. 2 corresponds to the screw clamp 42 forming by the bracket 43 such that a description is superfluous here. The second screw clamp 42' works together in the same manner with the flanges 17 and 17' of the V-shaped notch basic element. It is also used to firmly clamp a workpiece 10 onto the basic element. When the two workpieces 10 and 10' are firmly clamped onto the workpiece holder, the two V-shaped notched basic elements 14 and 15 are obviously also clamped to each other. It should be noted that mere tightening one of the screw clamps suffices for this clamping of the two basic elements against each other.

The workpiece holder described can be installed on the bed or any other platform of a machine. When the two basic elements are brought together, the V-shaped notch 19 can be adjusted to any arbitrary angular position. The bracket 42 can, in the manner described, be adjusted to any arbitrary angular position relative to the V-shaped notch 19. It is also possible to firmly clamp workpieces with different shapes against the flat end surfaces of the basic elements 14 and 15, for which purpose the clamp 42 can be adjusted to any arbitrary angular position. With the workpiece holder, two workpieces can be held in a precisely aligned position relative to each other. In Fig. 1, for example, the V-shaped notch 19' of the basic element 15 runs substantially at a right angle to the V-shaped notch 19 of the basic element 14. In Fig. 1 the work piece holder holds round bars, which are used for a test structure.

The structure depicted in Fig. 1 can, however, be constructed using different elements, which are, for example, adjustably installed on a platform or on a vertical column or the like. Virtually any geometric or other adjustment position can be achieved, and it is possible to make otherwise difficultly accessible and difficult to reach places accessible. The workpiece holder described is distinguished by exceptional simplicity, economy, ease of fabrication, and good serviceability. Its components are simple to manufacture and to assemble.

Fig. 4 and 5 depict a different workpiece holder in which molded bodies customary in the trade can be used. Fig. 4 is a graphic view, whereas Fig. 5 is a sectional view. The reference characters 60 and 60' indicate two elements or molded bodies which are structurally similar to clamping screws or holders customary in the trade for electrical wires. The molded body 60 has a substantially cylindrical base with a threaded section projecting upward therefrom, which has a slot at 65 and thus forms a bracket with arms 68 and 69. A claw 71 with a sawtooth-shaped notch 72 can be displaced in the lower part of the slot 65. In Fig. 4, reference character 73 indicates one of two transverse slots which are made in the wall of the slot 65 in the molded body 63. The claw 71 has a central bore 75 and a counterbore 76, through which a screw 78 with a head 79 penetrates.

The claw is thus held against the molded body 63 in a sort of suspended state.

The reference character 81 identifies a similar displaceable claw, which is arranged opposite the other claw and also has a sawtooth-profiled V-shaped notch 82. This is seen in Fig. 5. A U-shaped extension 84 with a lower leg section 85 and arms 86 and 87 projecting upward in the slot 65 sits on the claw 81. Strips 90 and 91, which lie over a hexagonal nut 92 screwed onto the threaded portion of the molded body 36, are bent outward from the ends of these arms. The extension 84 is firmly soldered or welded onto the claw 81 at 94. It can be seen from the preceding features that it is possible to firmly clamp a workpiece 10' between the claws 71 and 81 in the manner depicted in Fig. 4 and 5. The upper claw 81 can slide in the slot 65 and can thus be adjusted by rotating the hexagonal nut 92, which carries the extension 84. The arms 68 and 69 form a bracket, whose crosspiece is formed by the cylindrical part 61 of the molded body.

The molded body 60' corresponds to the molded body 60 and thus needs no further detailed description here. This molded body also forms a bracket with a substantially cylindrical part 61', which is the crosspiece of the bracket. The two cylindrical parts 61 and 61' of the workpiece holder lie adjacent each other according to Fig. 5 and are held

together pivotably by a holding ring 100. This holding ring 100 is cylindrical and has inwardly bent flanges 101 and 102 and openings 103 and 104. The cylindrical parts of the molded bodies, which are kept somewhat smaller in diameter, project from these openings. Between the cylindrical parts 61 and 61' lies preferably an elastic shim 107, which is selected such that the spring and the two molded bodies are pushed away from each other, whereas they are held with their cylindrical parts 61 and 61' in the holding ring 100. The two molded bodies can thus be pivoted against each other. The molded bodies are thus held together by a separate component, whereas the brackets are constructed from the V-shaped notched claws.

When the hexagonal nut 92 is tightened, the lower claw 71 moves downward in the slot 65, and its end parts lie non-pivotably against the holding ring 100. It is thus possible to clamp either one of the molded bodies or both molded bodies 60 and 60' with the holding ring 100.

The last workpiece holder described is similar to the first one described insofar as both parts of the workpiece holder are in each case held together in similar fashion. Both workpiece holders are extremely simple, economical, and highly serviceable. The last workpiece holder described can be assembled from molded parts customary in the trade such as wire clamping screws or similar holders.

bodies are thus held

Fig. 6 depicts a variant embodiment, whereby the two workpiece holder parts differ slightly from each other. Fig. 6 depicts one of the workpiece holder parts in detail. It has the reference character 112. In this workpiece holder, a substantially cylindrical end part 113 lies opposite a similar cylindrical end part 113' of another basic part 112'. The cylindrical end parts are held together by means of a ring 115, which consists of two parts welded together at 116. This ring resembles the holding ring 100 of the previously described embodiment. The cylindrical parts 113 and 113' are held at a distance from each other by a similarly chosen elastic shim 120, as does the shim 107 in the previously described embodiment.

The workpiece holder part 112 as an upper cylindrical part 121 with a slot 122 in which displaceable claws 123 and 124 sit. The claw 123 resembles the claw 71 of the previously described embodiment. It is held in a sort of suspended state by a screw 125. The claw 124 resembles the claw 123, but it is installed in a reversed position. It has an end bore 130 and a counterbore 131 to accommodate a head 133, which sits on the end of a pin 134, which projects from the end of a threaded spindle 136 provided with an adjustment head 138. The threaded spindle 136 is screwed into the end of the cylindrical part 121 of the workpiece holder part 112. By means of the threaded spindle 136, it is possible to adjust the claw 124 to firmly clamp a workpiece 10' in the workpiece holder. This

embodiment of the workpiece holder resembles the one previously described with the difference that the clamping takes place by means of the threaded spindle 136 rather than with a hexagonal nut.

With the invention, very efficient, useful, and variable workpiece holders that are particularly simple and economical to produce and assemble have been provided. By means of the workpiece holder according to the invention, it is possible to bring to workpieces into the desired position relative to each other simply and efficiently. This is true especially for those embodiments in which the bracket effecting the clamping of the workpiece and the V-shaped notch are assembled with the two parts held pivotably against each other.

PATENT ATTORNEYS PATENT ATTORNEYS LICHT, HANSMANN, HERRMANN 8 MUNICH 2 · THERESIENSTRASSE 33 ARNOLD M. STEFFEN SANTA BARBARA/CALIFORNIA WEST PADRE 123 D USA	Dipl.-Eng. MARTIN LICHT DR. REINHOLD SCHMIDT Dipl.-Econ.-Eng. AXEL HANSMANN Dipl.-Phys. SEBASTIAN HERRMANN 1603999 Munich, May 9, 1967 Your ref. Our ref. Ha/HM
---	---

Patent application: "Workpiece holder"

CLAIMS

1. Workpiece holder made of two workpiece holder parts lying against each other with their round base surfaces, which have on their periphery circumferential flange surfaces, on which the two workpiece holder parts are clamped together, whereby a screw clamping arrangement is provided for the firm clamping of a workpiece on each workpiece holder part, whose clamping force both firmly clamps the workpiece and acts on the flange surface of the relevant workpiece holder part, characterized in that the two workpiece holder parts (60, 60' or 112, 112') have outwardly projecting circumferential flanges (61, 61' or 113, 113') with a rectangular cross-section, which are clamped together by a holding ring (100 or 115) with inwardly projecting flanges (101, 102) surrounding the flanges, and that the surface of the inwardly projecting flanges (101,

Patent Attorneys Dipl.-Eng. Martin Licht, Dipl.-Econ.-Eng. Axel Hansmann, Dipl.-Phys. Sebastian Herrmann
 8 MUNICH 2, THERESIENSTRASSE 33 · Phone: 29 21 02 · Telegram Address: Lipati/Munich
 Bank Affiliations: Deutsche Bank AG, Munich Branch, Dep.-Office Viktualienmarkt, Account No. 70/30 638
 Bayer. Vereinsbank Munich, Branch Oskar-von-Miller-Ring, Account No. 982 495 · Postal Checking Account: Munich
 No. 1633 97
 Oppenauer Office: PATENT ATTORNEY DR. REINHOLD SCHMIDT
 109822/0117

102) of the holding ring (100 or 115) serves as an abutment for the clamping force for the workpiece (10, 10') applied by the screw clamping arrangement (63, 92 or 121, 130-138).

2. Workpiece holder according to claim 1, characterized in that the screw clamping arrangement of each workpiece holder part consists of two arms (68, 69) projecting through the opening (103, 104) of the holding ring (100 or 115), between which claws (71, 81 or 123, 124) are guided to grip the workpiece (10, 10'), of which the lower presses against the surface of the inward flange (101, 102) of the holding ring (100 or 115) while a screwing force is exerted on the upper.

3. Workpiece holder according to claim 2, characterized in that the two outward arms have external threads (63), on which a hexagonal nut (92) pressing against the upper claw (81) is screwed.

4. Workpiece holder according to claim 3, characterized in that, at the top on the upper claw (81), a U-shaped extension (84) is attached, which penetrates through the central opening of the hexagonal nut.

5. Workpiece holder according to claim 4, characterized in that the individual workpiece holder parts are formed from molded bodies for the clamping of electrical lines customary in the trade.

6. Workpiece holder according to claim 2, characterized in that a threaded spindle (136), which passes through a bore in a connection between the two arms and exerts pressure on the upper claw (124), is part of the screw clamping arrangement.

7. Workpiece holder according to any one of the preceding claims, characterized in that the lower claw (71 or 123) is attached, with play, by means of a screw (78 or 125) on the cylindrical base parts (61, 61' or 113, 113') of the workpiece holder part.

8. Workpiece holder according to any one of the preceding claims, characterized in that a corrugated elastic sham is arranged between the base surfaces of the workpiece holder parts arranged next to each other.

9. Workpiece holder to firmly clamp a workpiece at a specific angular position in a plane, characterized by a clamp block with a bracket and an end part with a flange forming a rectangular shoulder, whereby the bracket has arms with end parts, in which rectangular shoulders are arranged to accommodate the rectangular shoulders of the flanges, such that the bracket is pivotable relative to the clamp block, and whereby a clamp arrangement to firmly clamp the workpiece is provided on the clamp block, which makes it possible to adjust the workpiece and the bracket in any arbitrary angular position relative to the clamp block.

10. Workpiece holder according to claim 9, characterized by a second similar clamp block, whereby the end parts of the two clamp blocks are arranged near each other and the bracket has grooves with rectangular shoulders in the ends of its arms, which shoulders fit over the rectangular shoulders of the flanges of the two clamp blocks and hold them together.

11. Workpiece holder according to claim 10, characterized by a second similar bracket which fits over the flanges of the clamp blocks.

12. Workpiece holder to firmly clamp a workpiece in an angular position of a plane with first and second clamp blocks, each of which has a side flange with an annular

circumferential rectangular shoulder, and with devices for pivotable holding together of the clamp blocks on their adjacently positioned side flanges, whereby two rectangular shoulders adjacent to the flanges are used for clamping, between which the flanges are accommodated.

13. Workpiece holder with a first workpiece holder part with a side flange with a rectangular cross-section and a clamping arrangement to firmly clamp a workpiece, and a second workpiece holder part with a similar side flange with a rectangular cross-section, whereby the side flanges are arranged adjacent to each other and are held together pivotably against each other, by means of a device with inwardly projecting parts, which engage on the rectangular shoulders and strongly suppress axial movement of the workpiece holder parts away from each other.

14. Workpiece holder according to claim 13, characterized in that the workpiece holder parts are held together by a holding ring surrounding the flanges, which ring has inward projecting flanges, which lie against the side flanges of the workpiece holder parts.

15. Workpiece holder according to claim 14, characterized in that a bracket protruding out of the plane of the side flanges and having arms between which the workpiece can be clamped, serves as a clamping arrangement.

16. Workpiece holder according to claim 15, characterized in that the bracket is provided with threads and has a slot, and that a nut screwed onto the thread, which nut acts on a claw to firmly clamp the workpiece, serves as a clamping arrangement.

17. Workpiece holder with a first clamp element with a circular side flange, a similar second clamp element with a similar circular flange, which lies adjacent to the first flange, and a device to hold the side flanges together, in order to firmly hold the two clamp elements against each other pivotably, whereby this device touches the peripheral surfaces of the side flanges and sits against the radially running surfaces of the flanges.

18. Workpiece holder according to claim 17, characterized by a holding ring with inwardly pointing flanges, which engage with the radial surfaces of the circumferential flanges of the clamping elements.

19. Workpiece holder according to claim 17, characterized by a bracket whose end parts are outfitted with internal grooves with rectangular shoulders which lie against parts of the circular side flanges in order to hold them against each other.

Blank page

THIS PAGE BLANK (user)

23

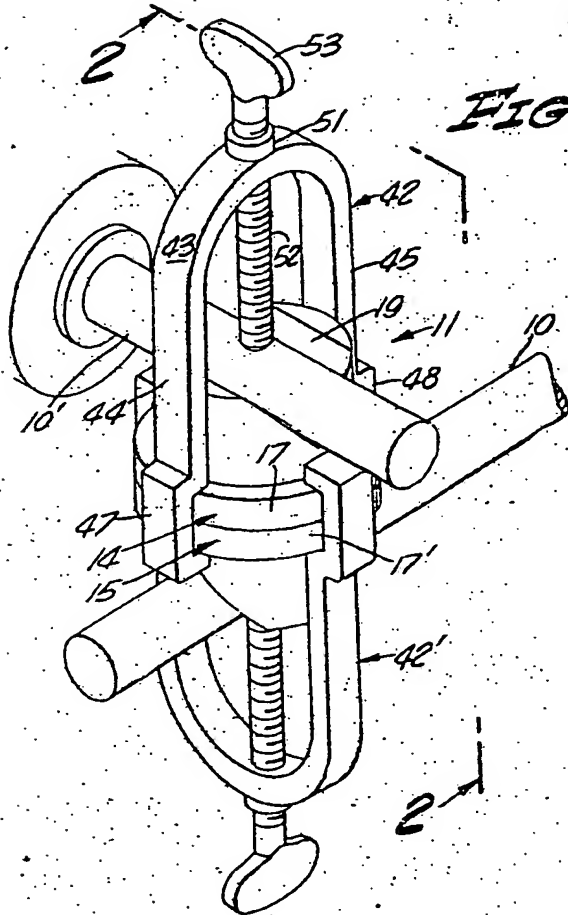


FIG. 1.

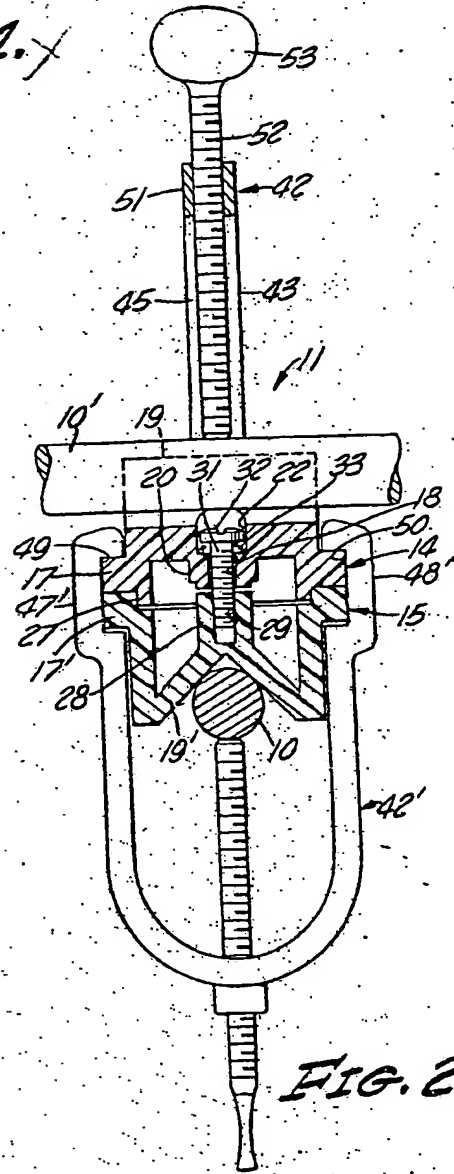


FIG. 2.

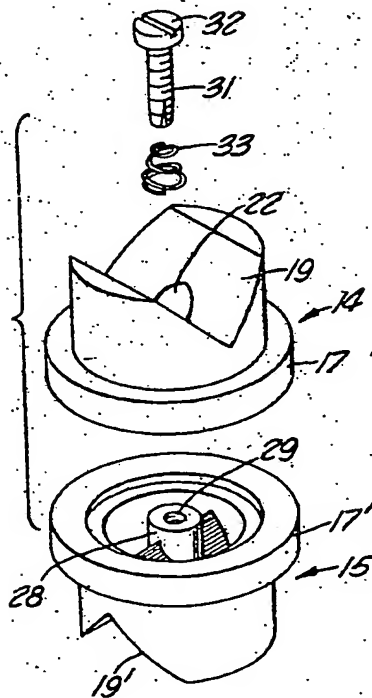


FIG. 3.

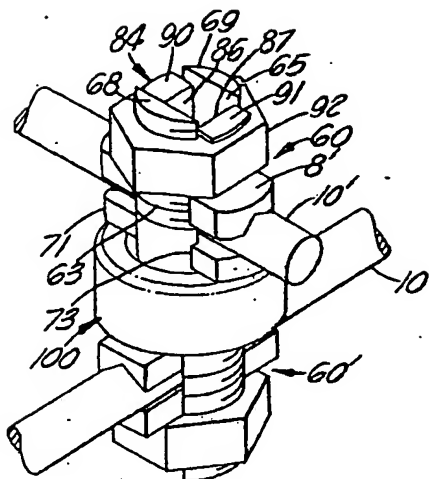


FIG. 4.

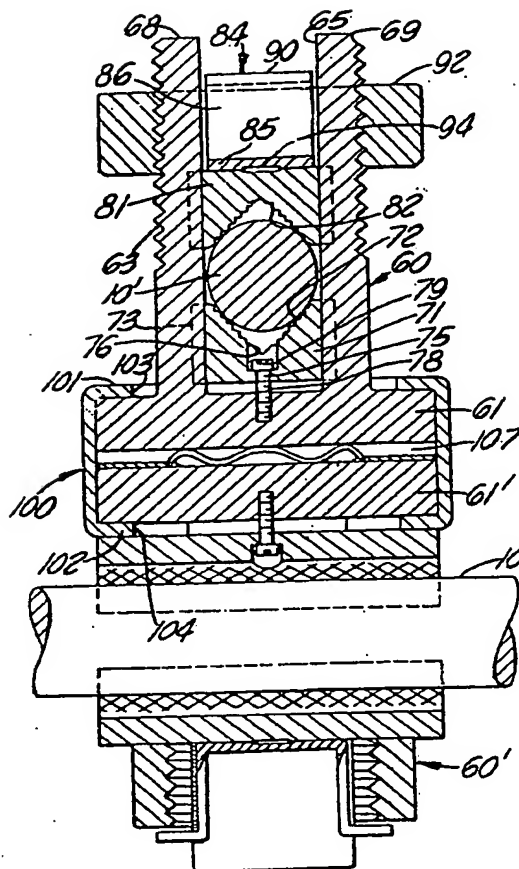


FIG. 5.

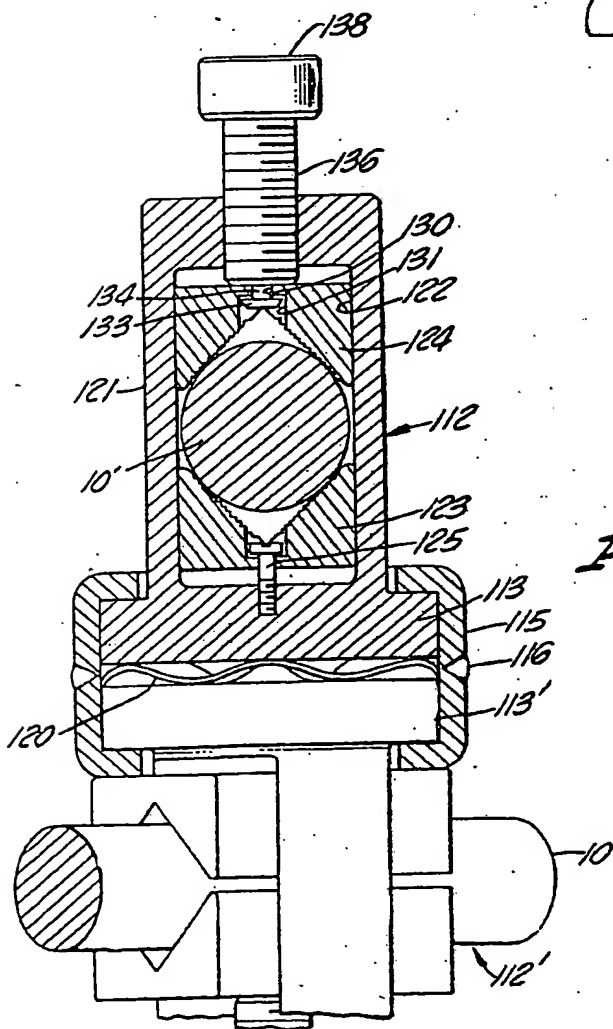


FIG. 6.

ORIGINAL INSPECTED